



(2,000円)

特 許 願

昭和49年1月14日

特許庁長官 齊 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

生石灰の消化遅延剤

2. 発明者

住 所 東京都目黒区南1丁目17番9号

氏 名 川 田 尚 哉  
(ほか1名)

3. 特許出願人

住 所 東京都千代田区大手町1丁目6番1号

名 称 日本セメント株式会社

代表者 武 安 子  
(ほか1名)

4. 代理人

郵便番号 103  
住 所 東京都中央区日本橋室町1丁目2番地

浅野大川特許事務所

共同ビル(日本橋)電話(241)1138~9

氏 名 弁理士(6650) 浅 野 豊 司

5. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 願 書 副 本 | 1 通 |
| (4) 委 任 状   | 1 通 |

方式  
審 査



①9 日本国特許庁

# 公開特許公報

①特開昭 50-102620

④3公開日 昭50.(1975) 8.14

②特願昭 49-7431

②出願日 昭49.(1974) 7.14

審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号

5837 41  
5837 41

⑤2日本分類

223D3  
223C31

⑤1 Int. Cl<sup>2</sup>

C04B 13/24  
C04B 13/06

## 明 細 書

1. 発明の名称

生石灰の消化遅延剤

2. 特許請求の範囲

ホスホン酸類、その塩、糖りん酸類およびその塩のうちの少くとも1種を主剤とする生石灰の消化遅延剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は生石灰の消化速度を遅延させる生石灰の消化遅延剤に関するものである。

生石灰は、これおよびケイ酸質原料を主成分とする混合物スラリーに発泡剤を加え消化発泡したものをオートクレーブ養生して製造される軽量気泡コンクリート製品(以下A.L.O.製品と略す)として大量建築材料に、また単体で土壌安定用などに多く用いられている。

このようなA.L.O.製品または土壌安定に用いられる生石灰は石灰石を焼成して製造されるが、その焼成条件すなわち焼成方式、焼成温度、石灰石粒度および使用する燃料などによってその

活性度を異にする。

したがって生石灰を消化発泡させてA.L.O.製品を製造する場合、生石灰の消化速度が発泡剤の発泡速度と合わないこともあり均一な品質を有するA.L.O.製品が得られない。また生石灰がミキサー内部で急激に消化し原料の発泡をうながす結果原料がミキサー外に溢れ出るなどいろいろの作業上のトラブルが発生し、その結果原料の損失となる。

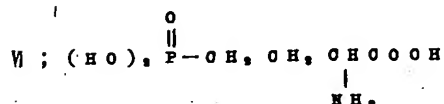
そこでこれら欠陥を排除するために生石灰の活性度を低下させて焼成した生石灰を用いるか、または生石灰に適當な消化速度を与える生石灰の消化調節剤を用いる方法が採られ、従来これにはトリエタノールアミン、ほう砂などが用いられてきた。

ところが所望の活性度を有する生石灰を得ることは前述したようにその活性度がいろいろの要因によって決定されるのできわめて困難である。また従来の消化遅延剤は高価であるうえに多量に使用しなければならない欠点を有してい

るので、安価で高性能な生石灰消化遅延剤が望まれていた。

本発明者らは活性度の高い生石灰に対してこのような欠点のない消化遅延剤を求めて研究した結果、ホスホン酸類、<sup>3</sup>時にホスホノ基とカルボキシル基とを分子中に併せもつ化合物ホスホノアルカン（あるいはアルケン）カルボン酸類およびその塩（ナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属塩など）あるいはそれらの部分エステルなどや糖りん酸すなわち糖とりん酸との結合を有する化合物およびその塩（ナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属塩など）の化合物の中の少なくとも1種を生石灰消化遅延剤として少量添加することによって発泡速度に丁度適応するような生石灰の消化速度が得られるなどの知見を得て本発明を完成した。

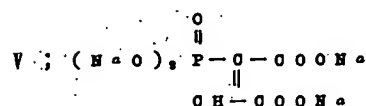
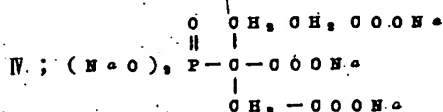
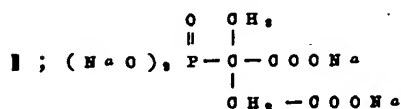
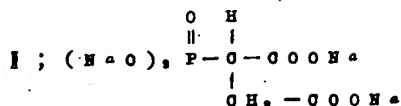
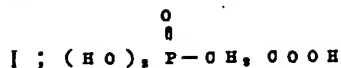
ホスホン酸類およびその塩の代表例としてホ



糖りん酸としては糖、糖アルコール例えばキシリトール、ソルビトール、マンニトール、マルトース、ラフィノース、デンプン、又はこれらのエーテル誘導体、アセタール誘導体、アシル誘導体および糖酸又はヌクレオシドなどに適当なモル数のりん酸基を導入させたりん酸化合物が挙げられる。例えばソルビトールなどの糖アルコールの場合でもイノシンなどのヌクレオシド類においてもモノりん酸、ジりん酸および両者の混合物もりん酸基の数、位置に関係なく良好な遅延効果を発揮する。

糖りん酸<sup>3</sup>およびその塩類（ナトリウム、カリウム、リチウムなどのアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属塩など）の代表例として、ソルビトールりん酸、イノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウム、シチジル酸ナトリウム、ウリジル酸ナトリウム、

スホノ酢酸（I）ホスホノこはく酸ナトリウム（II）α-メチルホスホノこはく酸ナトリウム（III）2-ホスホノブタン-1, 2, 4-トリカルボン酸ナトリウム（IV）ホスホノマレイン酸ナトリウム（V）4-ホスホノ-2-アミノ酪酸（VI）などが挙げられる。



アデニル酸ナトリウム、ソルビトールジりん酸、イノシンジりん酸ナトリウム、グアニンジりん酸ナトリウムなどが挙げられる。消化遅延剤の添加量は通常0.1~0.5%で充分効果を発揮するがそれ以上の添加でも消化を遅延する以外何ら差支えはない。

本発明の生石灰消化遅延剤として用いられる前記化合物は必ずしも高純度であることを必要とせず、若干の夾雑物を混入してもなんら差支えない。また、例えば核酸の加水分解物、または糖とりん酸との結合を含む重合体、例えばリボ核酸などでも充分に効果が得られ、さらに核酸関連物質といわれるイノシン酸ナトリウム、グアニル酸ナトリウムなどはこれを醗酵法または合成法で製造するさいに得られるこれらを含む母液をそのまま利用してもよい。

本発明の生石灰消化遅延剤は前述のような構成をしているので、安価で、かつ少量の添加で本発明の目的が達せられ、ALC製造に用いたさいには前記トラブルの原因となる急激な消化

作用が防止され、かつ均一な品質をもつALC製品が得られ、また土壌安定に用いた場合には生石灰の消化を遅延させることができるので処理された土壌は均一であり、しかもその強度は大である。

つぎに本発明を実施例で説明するが本発明はこれらによつて限定されるものではない。

#### 実施例 1～5、比較例 1

重油を用いて野窯で焼成して得た活性度の高い生石灰を乾式で粉碎し、その20gに外割りでホスホノコはく酸ナトリウム(実施例1)、5'-イノシン酸(実施例2)、イノシンジリルン酸ナトリウム(実施例3)、リボ核酸(実施例4)をそれぞれ0.3重量%添加し、それぞれに水200mlを加えて生石灰を消化させ、得られた生石灰ペーストの消化による経時的温度を測定し、得た結果を第1図に示す。

なお比較例としてトリエタノールアミンを各実施例に準じて2重量%添加して生石灰ペーストを調製し、その消化による経時的温度を求め

て第1図に示す。

第1図から明らかなように本発明の生石灰消化遅延剤を添加した生石灰ペーストの経時的温度変化は無添加また従来品のそれより低いから、これの少量の添加で生石灰ペーストの消化速度を大きく遅延させることが了解されよう。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は生石灰そのまま、生石灰に対して外割りでホスホノコはく酸ナトリウム0.3重量%、5'-イノシン酸0.3重量%、イノシンジリルン酸ナトリウム0.3重量%、リボ核酸0.3重量%、トリエタノールアミン2重量%をそれぞれ添加し、それぞれに水を添加して生石灰を消化させ、得られるそれぞれの生石灰ペーストの消化曲線を示す。図中曲線に示される数字は下記の生石灰消化遅延剤を用いた場合の消化曲線を示す。

0；無添加

1；ホスホノコはく酸ナトリウム0.3%

2；5'-イノシン酸0.3%

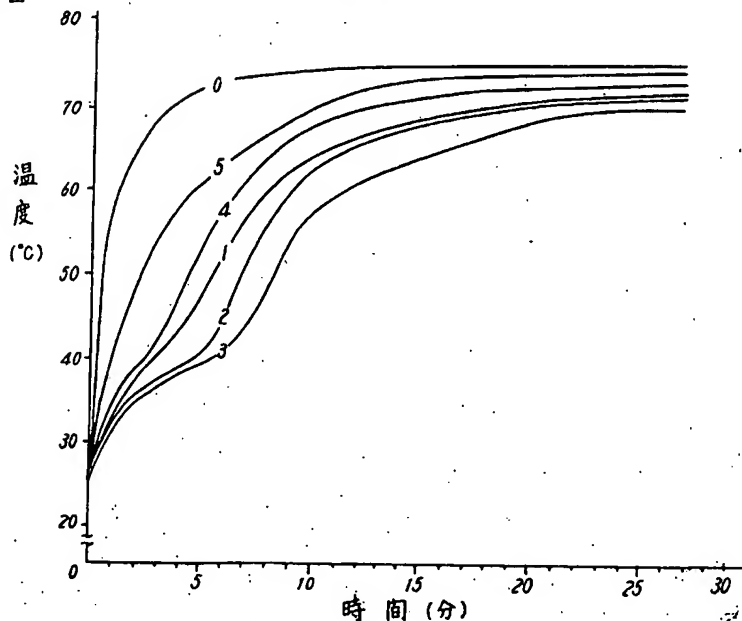
3；イノシンジリルン酸ナトリウム0.3%

4；リボ核酸0.3%

5；トリエタノールアミン2.0%

特許出願人 日本セメント株式会社  
味の素株式会社  
代理人弁理士 浅野豊司

第1図



6. 前記以外の特許出願人および発明者

特許出願人

住 所 <sup>チユウキョウ ショウキョウヘン</sup> 東京都中央区京橋1丁目6番地

名 称 <sup>アジ</sup> <sup>メト</sup> 味の素株式会社

代表者 <sup>ワタ</sup> <sup>ナベ</sup> <sup>ブン</sup> <sup>ゾウ</sup> 渡 辺 文 蔵

発 明 者

住 所 <sup>フシヤワシ シタガハヤシ</sup> 神奈川県藤沢市国沼藤が谷2丁目12番16号

氏 名 <sup>カ</sup> <sup>トリ</sup> <sup>テツ</sup> <sup>ヤ</sup> 加 藤 哲 也